

NBR 14.653 - 6

Recursos naturais e ambientais

Sérgio Antão Paiva

Clube de Engenharia – 30 MAI 2017

Normas 14.653

Parte 1 – 2001	Procedimentos gerais (<u>em revisão</u>)
Parte 2 – 2011	Imóveis urbanos (1ª edição: 2004)
Parte 3 – 2004	Imóveis rurais (<u>em revisão</u>)
Parte 4 – 2002	Empreendimentos
Parte 5 – 2006	Máquinas, equipamentos, instalações e bens industriais em geral
Parte 6 – 2008	Recursos naturais e ambientais
Parte 7 – 2009	Bens de patrimônios históricos e artísticos

Recursos naturais e ambientais

3.5

recurso ambiental

recurso natural necessário à **existência e preservação da vida**, como a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, a fauna e a flora

A.2.7

recurso mineral

ocorrência natural de material sólido, líquido ou gasoso na crosta terrestre, com possibilidade razoável de eventual **extração econômica**

Valoração ambiental

3.7

valoração ambiental

identificação do **valor de um recurso ambiental** ou do **custo de reparação de um dano ambiental**

Valor econômico de um recurso ambiental

3.6

valor econômico do recurso ambiental

somatório dos valores de **uso** e de **existência** (“não-uso”) de um recurso ambiental

$$\mathbf{VERA = (VUD + VUI + VO) + VE}$$

VERA = valor econômico do recurso ambiental

VUD = valor de uso direto

VUI = valor de uso indireto

VO = valor de opção

VE = valor de existência

Valor de uso e valor de existência de um recurso ambiental

3.6.1

valor de uso

valor atribuído a um recurso ambiental pelo seu **uso presente ou pelo seu potencial de uso futuro**

3.6.2

valor de existência

valor de “não-uso” que deriva de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não humanas ou de preservação de outras riquezas naturais, **mesmo que não apresentem uso atual ou possibilidade de uso futuro**, como, por exemplo, a preservação de espécies existentes em regiões remotas do planeta

3.6.1.1

valor de uso direto

valor atribuído a um recurso ambiental, em função do bem-estar que ele proporciona através do seu uso direto na **atividade de produção ou no consumo**, como, por exemplo, no caso da extração e da visitação

3.6.1.2

valor de uso indireto

valor atribuído a um recurso ambiental pelo bem-estar que ele proporciona através de suas **funções ecossistêmicas**, como, por exemplo, a proteção do solo e o estoque de carbono retido nas florestas. Os valores correspondentes a essas funções são capturados indiretamente

3.6.1.3

valor de opção

valor atribuído a um recurso ambiental, **hoje desconhecido e realizável no futuro**, associado a uma **disposição de conservá-lo** para uso direto ou indireto, como, por exemplo, o benefício decorrente de fármacos ainda não descobertos, desenvolvidos a partir da flora nativa de uma região

Utilização dos métodos tradicionais previstos na NBR 14.653-1

8.1.2 Sempre que os recursos naturais e ambientais se assemelharem aos bens comuns e possuírem mercado, pode ser utilizado o **método comparativo direto de dados de mercado** e seguidas as prescrições para este que constam na ABNT NBR 14653-2.

8.1.3 Sempre que os recursos naturais e ambientais puderem ser objeto de **exploração econômica assemelhada à de um empreendimento**, como é o caso dos recursos minerais, pode ser utilizado o **método da capitalização da renda** e seguidas as prescrições que constam na ABNT NBR 14653-4.

Especificação das avaliações

Quando forem utilizados procedimentos ou métodos contemplados nas ABNT NBR 14653-2, ABNT NBR 14653-3 e ABNT NBR 14653-4, as avaliações devem ser classificadas quanto à **fundamentação** e à **precisão**, no que couber.

Métodos indiretos

Mercado de bens substitutos

- ▶ Utilizam estimativas de **custos** associados aos **danos** ambientais
- ▶ Devem ser utilizados quando os métodos diretos não puderem ser aplicados
- ▶ Incorporam **valores de uso** e de **não-uso**, pois se assume que a qualidade ambiental seria restaurada ou o dano evitado

Método dos custos de reposição

- ▶ Gastos necessários para **restaurar a qualidade** do recurso ambiental
 - ▶ Gastos de engenharia
 - ▶ Gastos de implementação
 - ▶ Gastos de monitoramento
- ▶ **Perda econômica** do início da degradação ao fim da recuperação

Exemplos: custos de recuperação da fertilidade em solos degradados até garantir o nível original de produtividade agrícola; custos para a recuperação de uma mata ou manguezal através de reflorestamento e revegetação

Método dos custos defensivos ou de proteção evitados

- ▶ Este método estima o valor de um recurso ambiental por meio dos **gastos evitados ou a serem evitados** com atividades **defensivas, substitutas** ou **complementares**, que podem ser consideradas uma aproximação monetária das variações de bem-estar do recurso ambiental.

Exemplos: gastos com tratamentos de saúde evitados para valorar a melhoria da qualidade do ar; custo de aquisição de equipamentos de proteção contra ruídos exteriores

Método dos custos de controle evitados

- Método para valorar danos ambientais, por meio da estimativa dos **gastos** necessários que foram evitados para **controlar** ou **minimizar** as atividades ofensivas ao meio ambiente.

Exemplos: gastos de controle de poluição hídrica ou atmosférica que evitariam o dano ambiental; ou gastos em projetos de mitigação que não foram realizados

Indicador de viabilidade

Custo de oportunidade da conservação

- Este método não valora o recurso ambiental, mas sim o **custo** de sua conservação, por meio da mensuração do custo de oportunidade de atividades econômicas restringidas pelas ações de proteção ambiental, **considerados os benefícios** econômico-ecológicos da conservação. Assim, uma **análise de custo-benefício** poderia ser realizada comparando os valores estimados dos recursos ambientais com o custo de oportunidade das atividades econômicas restringidas.

*Exemplo: a **conservação de uma floresta natural**, que poderia ser inundada por uma barragem hidroelétrica, representa um custo de oportunidade para a sociedade em termos de **produção sacrificada de energia hidroelétrica**, ressalvadas as atividades econômicas ambientalmente sustentáveis, como o ecoturismo.*

Métodos diretos de valoração ambiental

- ▶ Método da produtividade marginal
- ▶ Método de preços hedônicos
- ▶ Método da valoração contingente
- ▶ Método do custo de viagem

Método da produtividade marginal

O método da produtividade marginal identifica o valor do recurso ambiental por sua **contribuição como insumo ou fator de produção para a obtenção de um ou mais produtos**.

Aplica-se aos casos onde é possível associar os recursos ambientais à **produção de recursos privados** e geralmente assume a hipótese simplificadora de que variações na oferta pontual de recursos não alteram os preços de mercado agregado.

Exemplo: valoração da diminuição da qualidade hídrica de um rio pela redução do produto na atividade pesqueira ou de outros setores, tais como bebidas, energia, etc.

Método de preços hedônicos

Utiliza **preços de mercado de bens** (principalmente de imóveis) ou **custos de serviços** para estimar o valor das diferenças de nível de atributos ambientais importantes na formação desses preços ou custos.

No caso de sua aplicação no mercado imobiliário, farão parte do modelo as **características quantificáveis** que expressam indiretamente a disposição a pagar ou a receber pelo recurso ambiental e sua influência específica no preço do bem.

Este método agrega os **valores de uso direto, indireto e de opção**.

Exemplos: identificação da influência da proximidade de praia, parque, vista panorâmica e áreas degradadas no valor dos imóveis.

Método da valoração contingente

O método da valoração contingente identifica a **disposição a pagar dos indivíduos pelo uso, preservação ou restauração** de um recurso ambiental, ou a **disposição a receber como compensação por sua perda ou pela queda da qualidade ambiental**.

Os valores que expressam a disposição são estimados com base em **mercados hipotéticos**, simulados por intermédio de **pesquisa de campo**, que indagam diretamente ao entrevistado sobre a sua verdadeira **disposição a pagar ou a receber pelas variações quantitativas ou qualitativas no recurso ambiental**.

É o único método capaz de **medir valor de existência**, além de quantificar os valores de uso (**direto, indireto e de opção**).

Método do custo de viagem

O método do custo de viagem identifica o valor do recurso ambiental com o seu **valor recreacional**, valor este que é estimado pela curva de demanda da atividade de recreação, considerados os custos incorridos pelos usuários do recurso ambiental para visitá-lo.

Assim, a curva de demanda geral pelas atividades recreacionais no patrimônio natural será uma estimativa da relação entre o número esperado de visitas e a disposição a pagar para o conjunto de zonas. O benefício gerado pelo patrimônio natural aos seus visitantes **é representado pelo excedente do consumidor**, ou seja, **a área abaixo da curva de demanda geral, líquido do preço cobrado.**

Método do custo de viagem

Usualmente, o método do custo de viagem é aplicado na valoração de parques, áreas de lazer e de proteção ambiental e **capta de forma agregada os valores de uso direto e indireto.**

A existência de propósitos múltiplos da viagem deve ser considerada na aplicação do método, quando for o caso.